

Docket No.:HI-0056



BEST AVAILABLE COPY

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Confirmation No.: 3016

Woong Hee CHAE

Group Art Unit: 2143

Serial No.: 09/997,313

Examiner: Duyen My Doan

Filed: November 30, 2001

Customer No.: 34610

For: METHOD FOR MANAGING SOCKET IN MOBILE COMMUNICATION
SYSTEM

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S)

U.S. Patent and Trademark Office
Customer Window, Mail Stop Amendment
Randolph Building
401 Dulany Street
Alexandria, Virginia 22314

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following Korean patent application:

10-2000-0071969, filed November 30, 2000.

A copy of the priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
(703) 766-3701 DYK:lew

Date: June 15, 2005

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

BEST AVAILABLE COPY

출원번호 : 10-2000-0071969
Application Number

출원년월일 : 2000년 11월 30일
Date of Application NOV 30, 2000

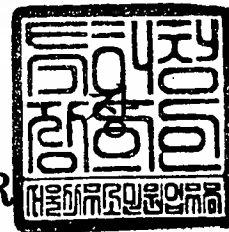
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2005 년 05 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	출원인 변경 신고서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.06.14
【구명의인(양도인)】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【사건과의 관계】	출원인
【신명의인(양수인)】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0070726
【출원일자】	2000.11.25
【발명의 명칭】	통신 시스템에서 이중화 프로세싱 보드의 절체 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0070727
【출원일자】	2000.11.25
【발명의 명칭】	광대역 무선가입자망 단말기의 송수신 전력 및 수신 특성실 시간 조회장치
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0070728
【출원일자】	2000.11.25
【발명의 명칭】	광 전송 장비의 오류 정보 처리장치
【사건의 표시】	

- 【출원번호】** 10-2000-0070917
【출원일자】 2000.11.27
【발명의 명칭】 D S R C 지능형 교통 시스템의 비트 오류율 시험 장치 및 방법
【사건의 표시】
- 【출원번호】** 10-2000-0070920
【출원일자】 2000.11.27
【발명의 명칭】 광가입자전송장치의 불량구간 검출회로
【사건의 표시】
- 【출원번호】** 10-2000-0071040
【출원일자】 2000.11.27
【발명의 명칭】 이동통신 시스템의 운영자 터미널에서의 에이전트를이용한 메시지 처리방법
【사건의 표시】
- 【출원번호】** 10-2000-0071041
【출원일자】 2000.11.27
【발명의 명칭】 광 가입자 전송 장치 및 제어 방법
【사건의 표시】
- 【출원번호】** 10-2000-0071290
【출원일자】 2000.11.28
【발명의 명칭】 내장형 핫 스왑 제어장치
【사건의 표시】
- 【출원번호】** 10-2000-0071291
【출원일자】 2000.11.28
【발명의 명칭】 팬 고장 검출장치
【사건의 표시】
- 【출원번호】** 10-2000-0071292



【출원일자】	2000.11.28
【발명의 명칭】	인터넷 텔레포니 게이트웨이 시스템의 에프엑스오 회로
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0071293
【출원일자】	2000.11.28
【발명의 명칭】	사설 교환기의 호 설정 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0071294
【출원일자】	2000.11.28
【발명의 명칭】	사설교환시스템의 데이터 처리장치 및 방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0071295
【출원일자】	2000.11.28
【발명의 명칭】	일반 전화기를 이용한 자동 회신방법
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0071303
【출원일자】	2000.11.28
【발명의 명칭】	로컬 버스의 이중화 정합노드
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0071304
【출원일자】	2000.11.28
【발명의 명칭】	패러티 비트를 이용한 에프피지에이 레지스터의 라이트데이터 확인회로
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0071311
【출원일자】	2000.11.28
【발명의 명칭】	이동 통신망에서 고속 데이터 서비스 시스템
【사건의 표시】	



- 【출원번호】 10-2000-0071312
- 【출원일자】 2000.11.28
- 【발명의 명칭】 라스 코드분할다중접속 확산 방법
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0071562
- 【출원일자】 2000.11.29
- 【발명의 명칭】 코드분할다중접속의 새로운 직교 확산코드 생성 방법 및 이용방법
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0071919
- 【출원일자】 2000.11.30
- 【발명의 명칭】 음성 및 데이터 정합 시스템 및 방법
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0071969
- 【출원일자】 2000.11.30
- 【발명의 명칭】 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리 방법
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0072068
- 【출원일자】 2000.11.30
- 【발명의 명칭】 인터페이스 장치
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0072070
- 【출원일자】 2000.11.30
- 【발명의 명칭】 이미지 주파수 제거 회로
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0072071
- 【출원일자】 2000.11.30
- 【발명의 명칭】 사설교환기의 양방향 통신 장치

【사건의 표시】**【출원번호】** 10-2000-0072155**【출원일자】** 2000.11.30**【발명의 명칭】** 이동 통신 시스템에서 페이징 메시지 송신 방법**【사건의 표시】****【출원번호】** 10-2000-0072156**【출원일자】** 2000.11.30**【발명의 명칭】** 무선 링크 제어의 트랜스페어런트 엔터티에서 가변길이의프로토콜 데이터 유닛 송신방법**【사건의 표시】****【출원번호】** 10-2000-0072445**【출원일자】** 2000.12.01**【발명의 명칭】** 컴포넌트 객체 모델/분산 컴포넌트 객체 모델을 이용한 I P 터미널의 원격 제어 방법**【사건의 표시】****【출원번호】** 10-2000-0072446**【출원일자】** 2000.12.01**【발명의 명칭】** 라우터의 구동장치**【사건의 표시】****【출원번호】** 10-2000-0072447**【출원일자】** 2000.12.01**【발명의 명칭】** 착신 전환방법**【사건의 표시】****【출원번호】** 10-2000-0072906**【출원일자】** 2000.12.04**【발명의 명칭】** 송신 경로 점검 장치**【사건의 표시】**



- 【출원번호】 10-2000-0072947
【출원일자】 2000.12.04
【발명의 명칭】 정합 필터를 이용한 고속 위상 정보 획득방법
【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0072948
【출원일자】 2000.12.04
【발명의 명칭】 데이터베이스 액세스 장치 및 그 방법
【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0073389
【출원일자】 2000.12.05
【발명의 명칭】 내선을 이용한 음성 메시지 전달방법
【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0073390
【출원일자】 2000.12.05
【발명의 명칭】 무선 기지국 시스템
【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0073695
【출원일자】 2000.12.06
【발명의 명칭】 데이터 분할 기법을 이용한 영상 부호화 전송방법
【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0073696
【출원일자】 2000.12.06
【발명의 명칭】 2차원 최소 비트 예측 기반의 움직임 벡터 부호화 방법
【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0073731
【출원일자】 2000.12.06
【발명의 명칭】 직렬 이이피룸
【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0073732
【출원일자】 2000. 12. 06
【발명의 명칭】 전송시스템의 가입자 유니트
【사건의 표시】
【출원번호】 10-2000-0074158
【출원일자】 2000. 12. 07
【발명의 명칭】 이동통신시스템의 올 아이피(A L L I P) 망 운용 시스템
 및 운용방법
【사건의 표시】
【출원번호】 10-2000-0074217
【출원일자】 2000. 12. 07
【발명의 명칭】 기지국의 로컬 루프 서비스 방법
【사건의 표시】
【출원번호】 10-2000-0074716
【출원일자】 2000. 12. 08
【발명의 명칭】 중앙 처리 장치의 고성능 처리를 위한 메모리 주소 맵핑회
 로
【변경원인】 분할/합병
【취지】 특허법 제38조제4항·실용신안법 제20조·의장법 제24조 및
 상표법 제12조 제1항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니
 다. 대리인
 허용록 (인)
【수수료】 260,000 원
【첨부서류】 1. 위임장_1통(이하에 명기한 제출서류에 첨부된 것을 원용)
 [서류명]출원인 변경 신고서 [출원번호]10-1994-0032711

2. 법인 등기부등본_1통(이하에 명기한 제출서류에 첨부된
것을 원용) [서류명]출원인 변경 신고서 [
출원번호] 10-1994-0032711

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2000.11.30
【국제특허분류】 H01J
【발명의 국문명칭】 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리 방법
【발명의 영문명칭】 AUTOMATIC MANAGEMENT METHOD FOR SOCKET OF MOBILE
 COMMUNICATION SYSTEM

【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-000275-8

【대리인】

【성명】 허용록
【대리인코드】 9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】 1999-043458-0

【발명자】

【성명의 국문표기】 채웅희
【성명의 영문표기】 CHAE, Woong Hee
【주민등록번호】 711207-1025713
【우편번호】 134-081
【주소】 서울특별시 강동구 고덕1동 고덕시영아파트 39동 105호
【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
 리인
 허용
 록 (인)

【수수료】

【기본출원료】 12 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 이동통신 시스템에 있어서, 특히 대상 프로세서가 비정상적으로 동작할 경우 그 대상 프로세서에 할당된 소켓을 반환할 수 있도록 한 것으로, 본 발명에 따른 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리방법은, 통신 대상이 되는 다른 프로세서의 개수 만큼 소켓을 할당하는 단계; 상기 소켓이 할당되면 다른 프로세서의 상태 메시지 수신 및 자신의 상태 메시지를 전송해 주는 단계; 상기 단계에서 상태 메시지 수신시 각 프로세서의 메시지를 수신했는 가를 판단한 후 수신한 프로세서에 대해서는 그 메시지의 내용으로 해당 프로세서의 상태를 변경하는 단계; 상기 판단결과 메시지 수신에 없는 프로세서의 비정상에 대해서 그 프로세서에 상태 확인 메시지를 전송하는 단계; 상기 상태 확인 메시지에 대한 응답이 있는 가를 확인한 후 응답이 없으면 해당 프로세서에 할당된 소켓을 반환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이 같은 본 발명에 의하면, 무선 망 제어기 내부 및 외부의 다른 통신대상 프로세서에 할당된 소켓에 대해 그 프로세서가 비 정상적으로 동작할 경우 즉, 현재 탈 실장이나 정상이 아닌 비 정상적인 프로세서에 할당된 소켓을 반환할 수 있도록 함으로써, 불 필요한 프로세서에 할당된 소켓 자원을 검출하고 이를 회수하고 재사용함에 있다.



1020000071969

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

이동통신 시스템의 소켓 자동 관리 방법{AUTOMATIC MANAGEMENT METHOD FOR SOCKET OF MOBILE COMMUNICATION SYSTEM}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 이동통신 시스템의 호 제어 프로세싱 나타내기 위한 도면.
- <2> 도 2는 종래 이동통신 시스템의 소켓을 통한 프로세서 상태 감시 방법을 나타내는 플로우 차트.
- <3> 도 3은 본 발명 실시예에 따른 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리 방법을 나타내는 플로우 차트.
- <4> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <5> 100...무선 망 제어기(RNC) 110...호제어 프로세서
- <6> 120a~120n...기지국

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <7> 본 발명은 이동통신 시스템에서 소켓 자원 관리를 위해, 특히 모든 프로세서에 할당되는 소켓을 비정상적인 상태의 프로세서에 대해서는 소켓 자원을 반환할 수 있도록 한 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리방법에 관한 것이다.



<8> 일반적으로 알려진 소켓은 두 컴퓨터를 연결하여 서버와 클라이언트 사이에 데이터를 주고 받을 수 있는 양방향의 선로를 만드는 네트워크 프로세스로서, 특정한 포트를 통해 통신을 수행하고 모든 서비스 즉, 포트는 특정한 프로토콜을 인식하며, 통신구조의 계층상 하위 계층을 연결하고, 클라이언트와 서버 모두 소켓에 쓰여지는 일련의 바이트 흐름을 통해 통신하게 된다.

<9> 이러한 소켓을 TCP/IP를 사용하는 이동통신 시스템에 적용하여 주기적인 프로세서의 상태를 관리하게 되는데, 도 1은 이동통신 시스템의 호 제어 프로세싱을 나타내기 위한 도면이다. 도 1을 참조하면, 무선 망 제어기(RNC)(100)의 호 제어 프로세서(CCP)는 호 프로세싱을 담당하는 메인 프로세서로서 각 기지국(BS)(201a~201n)의 메인 프로세서인 BSP(Board Support Package)(121)와 각각의 소켓으로 주기적인 상태 관리를 수행한다.

<10> 또한, 무선 망 제어기(100) 내부의 SCP(Service Control Point), SMP(Switch Module Processor), VMP(Multichannel Potentiostat Systems)들의 상태도 관리하기 때문에 많은 소켓 자원이 필요하게 된다.

<11> 도 2는 종래 무선망 제어기의 호 제어 프로세서에 의한 소켓 할당 및 다른 프로세서의 상태 관리를 위한 플로우 차트이다.

<12> 도 2를 참조하면, 무선망 제어기(RNC, 100)의 호 제어프로세서(CCP, 110)는 상태를 확인하고자 하는 대상 프로세서(SCP, SMP, VMP, BSP 등)별로 소켓을 할당해 준다(S101). 이때 할당된 소켓의 개수는 통신하기로 되어 있는 모든 프로세서의 개수



만큼 할당된다.

<13> 이러한 할당된 소켓을 통해서 대상 프로세서의 메시지를 기다린 후 메시지를 하나의 포트에 수신하면 메시지의 내용을 가지고 해당 프로세서의 상태를 변화시켜 준다. 또 상태를 보고하고자 하는 프로세서에 대해서도 소켓을 할당하여 해당 프로세서로 자신의 상태 메시지를 전송한다(S102). 여기서, 대상 프로세서들도 소켓을 통해서 상기 호 제어프로세서의 소켓과 연결을 요구하고 통신을 수행한다.

<14> 이러한 소켓을 통한 프로세서간의 연결을 통해서 주기적으로 상대방 프로세서들의 상태를 정보를 받고 자신의 상태정보도 주기적으로 전송하게 되는 것이다.

<15> 이를 위해, 파일 전송을 비롯한 통신시 직접 이용하는 어플리케이션은 IP층이 아니라 트랜스포트층을 이용하게 되며, TCP/IP의 트랜스포트층 프로토콜로서는 UDP와 TCP의 2종류가 사용된다. 이러한 TCP/IP를 사용하기 때문에 각 프로세서 별로 소켓 자원을 할당하는 과정이 수반된다.

<16> 즉, 소켓은 사용하는 전송 프로토콜에 따라 TCP(Transmission Control Protocol)를 이용하는 스트림 소켓과 UDP(User Datagram Protocol)를 이용하는 데이터그램 소켓, 두 가지로 나눌 수 있다.

<17> 여기서, UDP의 주된 기능은 UDP헤더를 사용하여 수신자와 송신자의 포트를 지정하는 일이며, 그 포트는 IP어드레스를 가진 호스트의 내부에서 서비스 또는 상위 프로토콜로 수신자와 송신자를 구별하기 위한 번호이다. TCP에는 포트 지정외에 송신제어 기능이 있는데, 그 제어항목은 통신순서, 응답확인, 재송신, 플로우(데이

터 흐름), 긴급데이터, 폭주등이다.

<18> 그리고, 상기 다른 프로세서로부터 수신된 메시지의 내용으로 해당 프로세서의 상태를 변경(S103)해 주게 된다. 프로세서 상호간의 주기적인 상태 메시지의 교환을 통해 서로 다른 프로세서의 상태를 감지할 수 있게된다.

<19> 그러나, 종래에는 호 제어 프로세서(110)와 통신하기로 되어 있는 모든 대상 프로세서 마다 소켓이 할당되는데, 실장이 되어 있지 않은 프로세서나 현재 정상이 아닌 프로세서도 소켓이 할당되어 재 사용 효율이 떨어지게 된다.

<20> 특히, 통신 중에 연결이 끊어진 경우에는 이를 호 제어 프로세서가 감지할 수 없기 때문에 소켓 자원을 반환 받을 수 없게 된다. 또한 호 제어 프로세서는 계속 상태 메시지를 다른 프로세서로 보내려는 과정을 반복하게 되어 프로세서의 부하를 증가시키게 된다.

<21> 결국 호 제어 프로세서는 할당된 소켓 자원을 반환 받을 수 있는 방법이 존재하지 않아 불필요한 프로세서에 대해 소켓이 할당되어 있거나 상태 메시지를 보내기 위해 계속적으로 소켓이 할당되는 문제가 발생하고, 소켓 자원이 정확하게 회수되지 못할 경우 호 프로세싱이 제대로 수행될 수 없다는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 다른 프로세서들이 비 정상적으로 동작할 경우 그 프로세서에 상태 확인 메시지를 전송하여 응답이 없을 경우 프로세서가 탈실장이나 정상이 아닌 비정상으로 인식하여 해

당 프로세서에 할당된 소켓을 반환할 수 있도록 한 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성】

- <23> 상기한 목적 달성을 위한, 본 발명에 따른 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리 방법은,
- <24> 통신 대상이 되는 다른 프로세서의 개수 만큼 소켓을 할당하는 단계;
- <25> 상기 소켓이 할당되면 다른 프로세서의 상태 메시지 수신 및 자신의 상태 메시지를 전송해 주는 단계;
- <26> 상기 단계에서 상태 메시지 수신시 각 프로세서의 메시지를 수신했는가를 판단한 후 수신한 프로세서에 대해서는 그 메시지의 내용으로 해당 프로세서의 상태를 변경하는 단계;
- <27> 상기 판단결과 메시지 수신에 없는 프로세서의 비정상에 대해서 그 프로세서에 상태 확인 메시지를 전송하는 단계;
- <28> 상기 상태 확인 메시지에 대한 응답이 있는가를 확인한 후 응답이 없으면 해당 프로세서에 할당된 소켓을 반환하는 단계를 포함하는 것을 그 특징으로 한다.
- <29> 바람직하게는, 상기 상태 메시지의 수신에 없는 프로세서에 대해 주기적인 상태 확인 메시지를 전송하여 비 정상 프로세서들에 할당된 소켓을 반환할 수 있도록 한 것을 그 특징으로 한다.
- <30> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리방



법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

- <31> 도 3은 본 발명 실시예에 따른 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리방법을 나타내는 플로우 차트이다.
- <32> 도 3을 참조하면, 무선 망 제어기의 호 제어 프로세서는 통신 대상이 되는 다른 프로세서의 개수 만큼 소켓을 할당하게 된다. 이때, 할당하는 소켓은 통신 대상이 되는 모든 프로세서의 개수 만큼 할당된다(S201).
- <33> 이후, 다른 프로세서의 상태를 감지하고 자신의 상태를 알리기 위해 다른 프로세서로부터 상태 메시지를 수신하고 자신의 상태 메시지를 다른 프로세서로 전송해 주게 된다(S202).
- <34> 여기서, 호 제어 프로세서는 각 프로세서의 상태 메시지를 수신했는가를 판단하게 되는데(S203), 그 판단결과 상태 메시지를 수신한 프로세서에 대해서는 그 상태 메시지의 내용대로 해당 프로세서의 상태를 변경해 준다(S204).
- <35> 그러나, 각 프로세서로부터 상태 메시지의 수신이 일정시간 동안 없을 경우에는 프로세서가 비정상으로서(S205), 각 프로세서에 상태 확인을 위한 메시지 전송(UDP)을 하게 된다(S206). 여기서, UDP의 주된 기능은 UDP헤더를 이용하여 수신자와 송신자의 포트를 지정하여 메시지 전송이 이루어진다.
- <36> 상기 S206단계 후 상태 확인 메시지 응답 여부를 확인하고(S207), 그 확인결과 메시지 응답이 있으면 정상적인 프로세서로 판단하게 되며, 상태 확인 메시지의 응답이 없으면 비정상 프로세서로 인식하여 그 프로세서에 할당된 소켓을 반환하게



된다(S208).

<37> 그리고, 상기와 같은 상태 메시지가 수신이 없는 프로세서들에 대해 주기적으로 상기와 같은 상태 확인 응답 메시지를 전송하여, 그 응답이 없는 프로세서에 할당된 사용하지 않는 소켓을 반환하게 된다. 또한 상기에서 반환된 소켓은 이후에 다른 프로세서에 재 사용할 수 있다.

【발명의 효과】

<38> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리방법은 통신대상 프로세서에 할당된 소켓에 대해 그 프로세서가 비 정상적으로 동작할 경우 즉, 현재 탈 실장이나 정상이 아닌 비 정상적인 프로세서에 할당된 프로세서를 반환할 수 있도록 함으로써, 불 필요한 프로세서에 할당된 소켓 자원을 검출하고 이를 회수하고 재사용하므로 시스템의 효율을 향상시켜 줄 수 있는 효과가 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

통신 대상이 되는 다른 프로세서의 개수 만큼 소켓을 할당하는 단계;

상기 소켓이 할당되면 다른 프로세서의 상태 메시지 수신 및 자신의 상태 메시지를 전송해 주는 단계;

상기 단계에서 상태 메시지 수신시 각 프로세서의 메시지를 수신했는 가를 판단한 후 수신한 프로세서에 대해서는 그 메시지의 내용으로 해당 프로세서의 상태를 변경하는 단계;

상기 판단결과 메시지 수신이 없는 프로세서의 비정상에 대해서 그 프로세서에 상태 확인 메시지를 전송하는 단계;

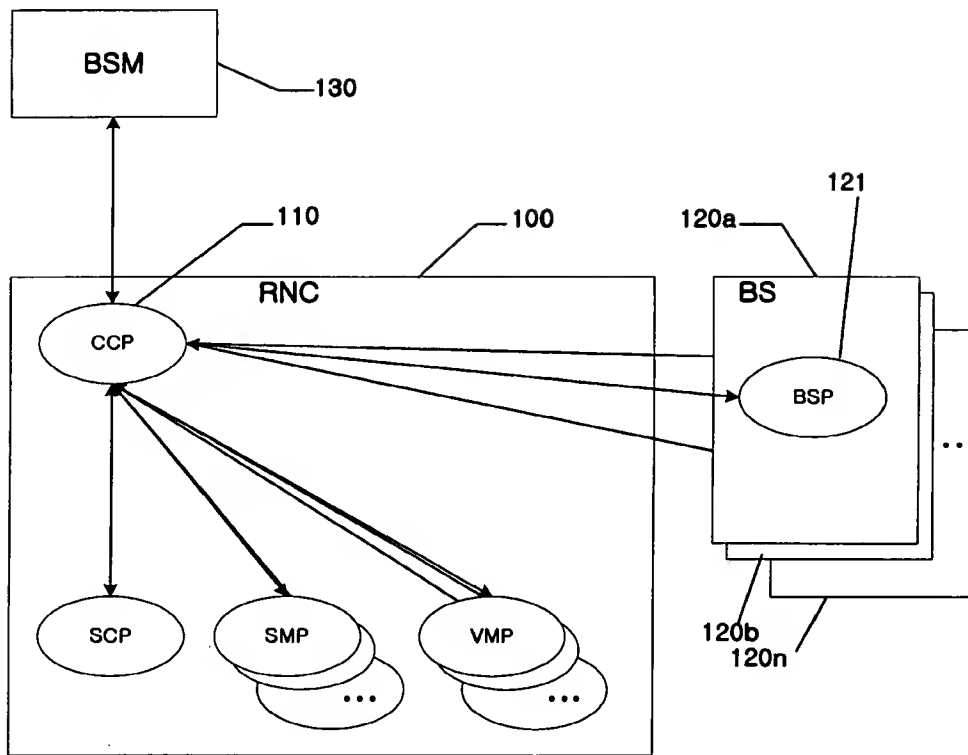
상기 상태 확인 메시지에 대한 응답이 있는 가를 확인한 후 응답이 없으면 해당 프로세서에 할당된 소켓을 반환하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리방법.

【청구항 2】

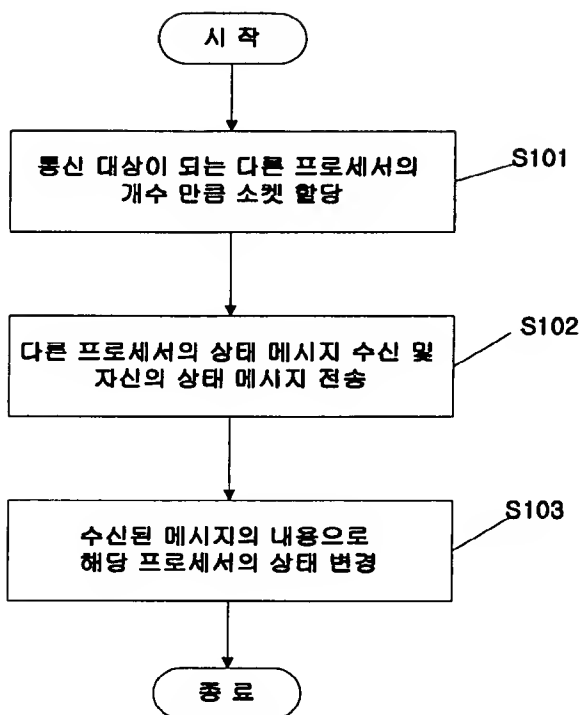
제 1항에 있어서, 상기 상태 메시지의 수신이 없는 프로세서에 대해 주기적인 상태 확인 메시지를 전송하여 비 정상 프로세서들에 할당된 소켓을 반환 할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 이동통신 시스템의 소켓 자동 관리방법.

【도면】

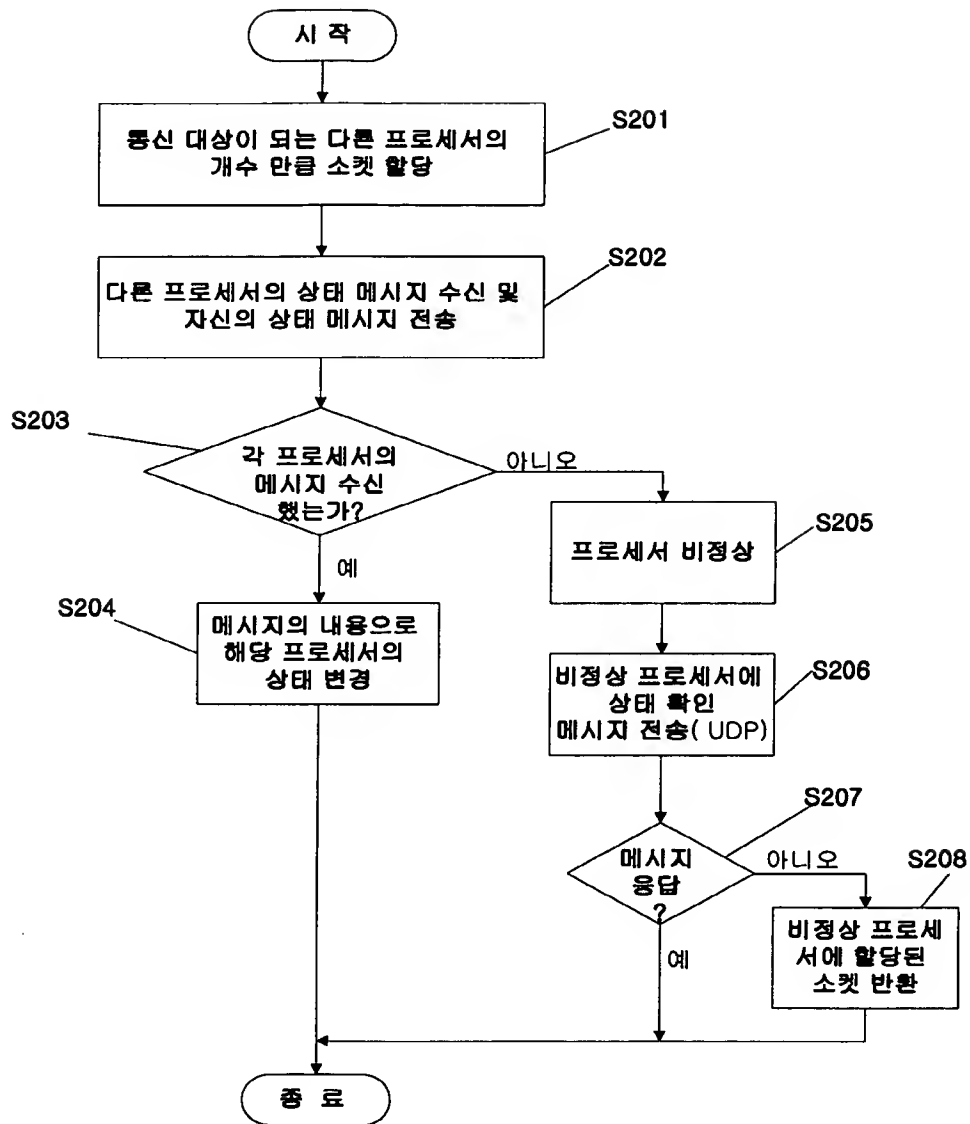
【도 1】



【도 2】



【도 3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.